

**Improved Device for Third-axis Input Device of Mouse**

An improved device for third-axis input device of mouse, comprises a hollow roller stage, a hollow roller and a optics module. The hollow roller stage is arranged on the mouse seat. A rod is extended on the one side of the hollow roller stage and corresponds a micro switch. The hollow roller is installed in the hollow roller stage. The upper end of the hollow roller exposes out of the cover of the mouse. Moreover, the one side of the hollow roller is not closed and forms a containing space. The containing space is connected to an optics module according to a gear wheel module. The optics module includes a circuit board, an optic wheel and an infrared transceiver unit etc. The circuit board is connected to the main circuit board inner the mouse by circuits. Therefore, when the roller rolls, the roller promotes the optics wheel rotating by the gear wheel module and the infrared transceiver unit transmits signals. At the same time, when the roller is pressed down, the rod of the hollow roller stage presses the micro switch to control the switch of the third-axis. Because the optics module is concealed inner the roller, it reduces the occupied space. And the structure is so simple that it is very convenient to manufacture and assemble.

公告本

378772

申請日期	87.11.20
案號	87219244
類別	G06F 3/023

(以上各欄由本局填註)

A4  
C42000.1.1  
378772

## 發明專利說明書

一、發明名稱	中文	滑鼠上第三軸輸入裝置之結構改良
	英文	
二、發明人創作	姓名	(1)王慶順(2)謝政良(3)呂淑芬
	國籍	中華民國
	住、居所	(1)台北市民族東路550號2樓 (2)新竹市東區光復路1段108巷142-1號7樓 (3)台北市北投區實踐街19號4樓
三、申請人	姓名 (名稱)	(1)王慶順(2)謝政良(3)呂淑芬
	國籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	(1)台北市民族東路550號2樓 (2)新竹市東區光復路1段108巷142-1號7樓 (3)台北市北投區實踐街19號4樓
	代表人姓名	

裝

訂

線

373772

C5  
D5

## 四、中文創作摘要(創作之名稱:)

## 滑鼠上第三軸輸入裝置之結構改良

本創作係一種滑鼠上第三軸輸入裝置之結構改良，其係包括有一中空殼體，殼體係鎖設在滑鼠之底座上，其一側並延伸有一支桿，支桿並對應一微動開關，而該殼體內係樞設有一中空滾輪，滾輪作為滾動面的一部份係露出於滑鼠之上蓋外，另，該中空滾輪之一側面係未封閉，使滾輪內形成一容置空間，於容置空間內藉由齒輪組與一光學機構相樞接，該光學機構包括有一電路板、光柵轉盤及紅外線發射接收單元等，而電路板係藉由線路與滑鼠內之主電路板相連接；如此，當滾輪滾動時，即會經由齒輪組帶動光柵轉盤轉動，並由紅外線發射接收單元傳遞訊號，同時，當滾輪向下按壓時，殼體上之支桿即會按壓到微動開關，以控制第三軸座標之啓動，由於，本創作之光學機構係隱藏於滾輪內，俾可大幅減少所佔用之空間，同時，其結構簡單，無論係在製造或組裝上皆更為便利。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

訂

## 英文創作摘要(創作之名稱:)

## 五、創作說明( / )

本創作係有關於一種滑鼠上第三軸輸入裝置之結構改良，尤指一種令滑鼠上增加第三軸（即Z軸）之功能，並使整個第三軸輸入裝置之結構更為簡單，減少滑鼠內所佔用之空間。

按，一般滑鼠之輸入裝置係於底座之底面樞設有一滾球，藉由滾球之滾動，以使內部之電路單元得以感測出滑鼠於X-Y座標平面上之移動信號，惟，其並不具有判斷於Z平面上之移動信號。

另，目前市面上亦設計有具有第三軸輸入裝置之滑鼠50，如第五圖所示，其係與滑鼠50下蓋上方設置一體之支持片501，將串設有滾輪502與光柵轉盤503之軸棒504組裝於支持片501上，並讓滾輪502之上緣露出於滑鼠50上蓋表面，另在滑鼠50中的光柵轉盤503側設置一組紅外線發射接收單元505，藉此，經由滾輪502控制光柵轉盤503轉動，並由紅外線發射接收單元505傳遞訊號，達到控制第三軸輸入之功效。

惟，習用之第三軸輸入裝置，須佔用滑鼠50內許多空間，造成滑鼠50內之體積無法縮小，同時，在整個組裝上亦較為不方便。

緣是，有鑑於此，本案創作人乃經由多年之專業研製生產與市場行銷經驗，幾經試製與實作，終能發展出一種滑鼠上第三軸輸入裝置之結構改良。

## 五、創作說明 (一)

本創作之一目的，係提供一種滑鼠上第三軸輸入裝置之結構改良，主要係包括有一中空殼體，殼體係鎖設在滑鼠之底座上，而該殼體內係框設有一中空滾輪，滾輪作為滾動面的一部份係露出於滑鼠之上蓋外，另，該中空滾輪之一側邊係未封閉，使滾輪內形成一容置空間，於容置空間內藉由齒輪組與一光學機構相樞接，該光學機構包括有一電路板、光柵轉盤及紅外線發射接收單元等，而電路板係藉由線路與滑鼠內之主電路板相連接；如此，當滾輪滾動時，即會經由齒輪組帶動光學機構上之光柵轉盤轉動，並由紅外線發射接收單元傳遞訊號，由於，本創作之光學機構係隱藏於滾輪內，俾可大幅減少所佔用之空間，同時，其結構簡單，無論係在製造或組裝上皆更為便利。

本創作之另一目的，係提供一種滑鼠上第三軸輸入裝置之結構改良，其中，在殼體之一側係延伸有一支桿，該支桿並對應一微動開關，俾當滾輪向下按壓時，殼體上之支桿即會按壓到微動開關，以控制第三軸座標之啓動。

本創作之又一目的，係提供一種滑鼠上第三軸輸入裝置之結構改良，其中，在該滾輪未封閉之另一側邊上係設有環繞著圓周之複數個定位凹孔，而殼體相對應於該滾輪之一面則設有一定位栓，俾當滾輪不再轉動後，定位栓會定位在定位凹孔中，使滾輪不致任意轉動，令到達指定位置之第三軸座標不會亂移動，而有定位之功能。

為使 貴審查委員能更進一步瞭解本創作為達成預定目的所採取之技術、手段及功效，茲舉一較佳可行之實施

## 五、創作說明(3)

例並配合圖式詳細說明如后，相信本創作之目的、特徵與優點當可由此得一深入且具體之瞭解。

圖式簡單說明：

第一圖係本創作之滑鼠外觀示意圖。

第二圖係本創作之部份結構組合示意圖。

第三圖係本創作之立體分解示意圖一。

第四圖係本創作之立體分解示意圖二。

第五圖係習用之示意圖。

圖號說明：

滑鼠.....10	底座.....101
上蓋.....102	主電路板.....103
凸柱.....105	彈性元件.....106
微動開關.....107	長形開孔.....108
第三軸輸入裝置..20	殼體.....1
樞接片.....11	貫穿孔.....12
夾槽.....13、14	支撐.....15
定位栓.....16	滾輪.....2
卡柱.....21	定位凹孔.....22
容置空間.....23	主動輪.....24
光學機構.....3	外殼.....31
卡掣片.....32	被動輪.....33
光柵轉盤蓋.....35	光柵轉盤.....36

C7  
D7

## 五、創作說明(4)

詳細說明：

本創作係提供一種「滑鼠上第三軸輸入裝置之結構改良」，請參照第一、二圖所示，本創作係指在一滑鼠10上另安裝一第三軸（Z軸）輸入裝置20，令滑鼠10增加使用功能；該滑鼠10係包括有一底座101、一上蓋102、一主電路板103、一左鍵開關及一右鍵開關等等，由於上述該等裝置係為習知技術，且非本創作撰述之重點，故，在此不予以詳加贅述，請參照第二、三圖所示，本創作中，該第三軸輸入裝置20係設有一中空殼體1，殼體1係位於滑鼠10內之主電路板103一側所餘留之缺口處104，並框設在滑鼠10之底座101上，其係在殼體1之兩側各設有框接片11，而框接片11上並具有貫穿孔12，而底座101在相對應於該框接片11之位置處係直立延伸設有凸柱105，並在凸柱105上套設有彈性元件106，本實施例中該彈性元件106係為彈簧，令框接片11之貫穿孔12套設在凸柱105頂端，並抵靠在彈性元件106上，而殼體1在相對於框接片11之另兩側則係向上延伸設有兩夾槽13、14，又，殼體1之一側係延伸有一支桿15，該支桿15並對應一微動開關107。

請參照第二、三圖所示，本創作中設有一滾輪2，其係框設在中空殼體1內，而滑鼠10之上蓋102在鄰近於左、右鍵開關之位置處係設有一長形開孔108，令滾輪2作為滾動面之一部份從該長形開孔108處凸露於滑鼠10外，而滾輪2之一側邊係封閉，並在其封閉之一面上設有卡柱21，令卡柱21卡合在殼體1一側所設之夾槽13中，使滾輪2能固

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

C7  
D7

## 五、創作說明 (5)

定於殼體1中，另，在該滾輪2封閉之一側邊上設有環繞著圓周之複數個定位凹孔22，而殼體1相對應於該滾輪2之一面則設有一定位栓16，又，滾輪2之另一側邊係未封閉，使滾輪2內形成一容置空間23，而在容置空間23內並設有一齒輪組之主動輪24。

請參照第三、四圖所示，本創作中，於第三軸輸入裝置中設有一光學機構3，該光學機構3係套設在滾輪2之容置空間23內，其係包括有一中空外殼31，於外殼31未容置於容置空間23內之一側邊係樞接有一卡掣片32，藉由該卡掣片32卡合在殼體1另一側之夾槽14中，而外殼31位於容置空間23內之一側邊係嵌扣有一蓋板39，另，設有一齒輪組之被動輪33，使滾輪2轉動時，主動輪24與被動輪33相互啮合轉動，該被動輪33係藉由一連桿331嵌扣在蓋板39之嵌槽391內，並於外殼31內與光柵轉盤蓋35及光柵轉盤36相連接，又，在對應於該光柵轉盤36之位置處係設有紅外線發射接收單元37，其並藉由線路與一電路板38相接設，俾由該紅外線發射接收單元37作為傳遞訊號之用，該電路板38再藉由線路與滑鼠10之主電路板103相接設。

請參照第一、二圖所示，本創作使用時，當使用者滾動第三軸輸入裝置20之滾輪2時，滾輪2內之主動輪24即會帶動從動輪33，使光柵轉盤36跟著轉動，而紅外線發射接收單元37即會根據紅外線發射和接收的狀態，將訊號傳遞至電路板38上，再傳遞至滑鼠10之主電路板103上，而當使用者向下按壓滾輪2時，與滾輪2樞接在一起之殼體1上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



C7

D7

## 五、創作說明(6)

之支撐15即會向下按壓到微動開關107，而控制第三軸座標之啓動，如此，令整個滑鼠10經由第三軸輸入裝置20之設置，而增加其功能。

本創作中，由於該殼體1係抵靠在有彈性元件106套設之凸柱105上，因此，當滾輪2帶動殼體1向下按壓時，能藉由該彈性元件106而有一回復力量，同時，亦可緩衝向下按壓所產生之力量；再者，本創作在該滾輪2之側邊上設有定位凹孔22，而殼體1相對應於該滾輪2之定位凹孔22處則係設有一定位栓16，俾當滾輪2不再轉動後，定位栓16會定位在定位凹孔22中，使滾輪2不致任意轉動，令到達指定位置之第三軸座標不會亂移動，而有定位之功能。

綜上所述，俾經由本創作改良後之第三軸輸入裝置20，使整個第三軸輸入裝置20之結構更為簡單，以減少滑鼠10內所佔用之空間，故其實用性與進步性均已毋庸置疑，又本創作之創新構造亦不曾見於同類產品及公開使用，申請前更未見於諸類刊物上，是以其亦符合新穎性之要求故爰依法提出專利申請，祈請 鈞局不吝指教，懇請惠予審查並早日賜予專利，以期保障創作人之權益，實感德便。

惟以上所述，僅為本創作之一較佳可行實施例，非因此即局限本創作之申請專利範圍，故舉凡運用本創作說明書及圖式內容所為之等效結構變化，或直接或間接運用於其它相關之技術領域均同理皆包含於本創作之範圍內，合予陳明。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 六、申請專利範圍

1. 一種滑鼠上第三軸輸入裝置之結構改良，其係指在一滑鼠上安裝一第三軸（Z軸）輸入裝置，該滑鼠係包括有一底座、一上蓋及一主電路板等等，而該第三軸輸入裝置係包括有：

一中空殼體，該殼體係位於滑鼠內並框設在滑鼠之底座上；

一滾輪，其係框設在中空殼體內，而滑鼠之上蓋係設有一長形開孔，令滾輪作為滾動面之一部份從該長形開孔處凸露於滑鼠外，而滾輪之一側邊係未封閉，使滾輪內形成一容置空間，而在容置空間內並設有一主動輪；

一光學機構，該光學機構係套設在滾輪之容置空間內，其係包括有一中空外殼，外殼位於容置空間內之一側邊則係設有與主動輪相啮合之被動輪，該被動輪並藉由一連桿與光柵轉盤蓋及光柵轉盤相連接，又，在對應於該光柵轉盤之位置處設有紅外線發射接收單元，其並藉由線路與一電路板相接設，該電路板再藉由線路與滑鼠之主電路板相接設；

如上述之結構，當滾輪滾動時，即會經由主動輪與從動輪啮合轉動，而帶動光學機構上之光柵轉盤轉動，並由紅外線發射接收單元傳遞訊號。

2. 如申請專利範圍第1項所述之滑鼠上第三軸輸入裝置之結構改良，其中，該殼體之兩側各設有具貫穿孔之框接片，而底座在相對應於該框接片之位置處係直立延伸設有凸柱，令殼體框設在該凸柱上。

## 六、申請專利範圍

3. 如申請專利範圍第2項所述之滑鼠上第三軸輸入裝置之結構改良，其中，該凸柱上係套設有彈性元件，令樞接片之貫穿孔套設在凸柱頂端，並抵靠在彈性元件上。

4. 如申請專利範圍第3項所述之滑鼠上第三軸輸入裝置之結構改良，其中，該彈性元件係為彈簧。

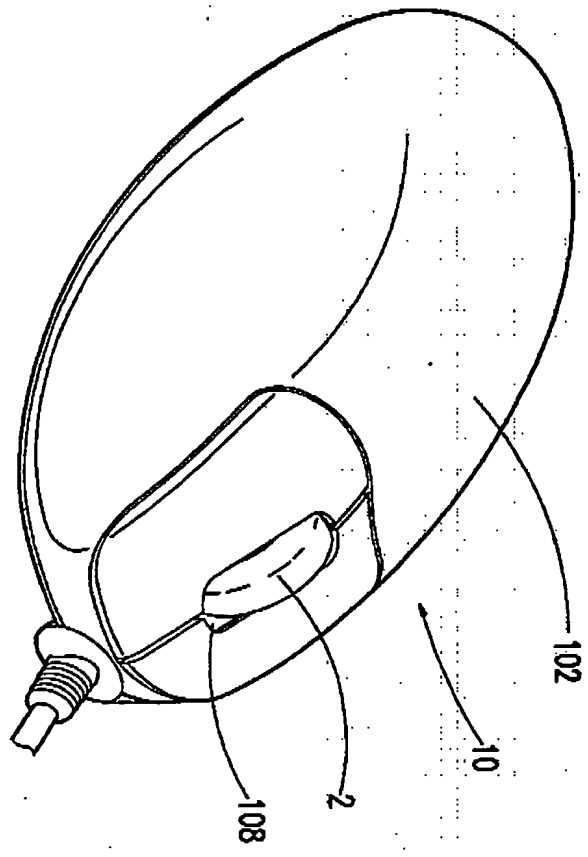
5. 如申請專利範圍第1項所述之滑鼠上第三軸輸入裝置之結構改良，其中，該殼體在相對於樞接片之另兩側位置處係分別向上延伸設有夾槽，而滾輪在其封閉之一面上係設有卡柱，令卡柱卡合在殼體一側所設之夾槽中，又，外殼未容置於容置空間內之一側邊係樞接有一卡掣片，藉由該卡掣片卡合在殼體另一側之夾槽中，俾使滾輪固定於殼體中。

6. 如申請專利範圍第1項所述之滑鼠上第三軸輸入裝置之結構改良，其中，該殼體在其一側係延伸設有一支桿，該支桿並對應一微動開關，俾當使用者向下按壓滾輪時，殼體上之支桿即會向下按壓到微動開關，而控制第三軸座標之啟動。

7. 如申請專利範圍第1項所述之滑鼠上第三軸輸入裝置之結構改良，其中，該滾輪封閉之一側邊上係設有環繞著圓周之複數個定位凹孔，而殼體相對應於該滾輪之一面則設有一定位栓，俾當滾輪不再轉動後，定位栓會定位在定位凹孔中，使滾輪不致任意轉動，令到達指定位置之第三軸座標不會亂移動，而有定位之功能。

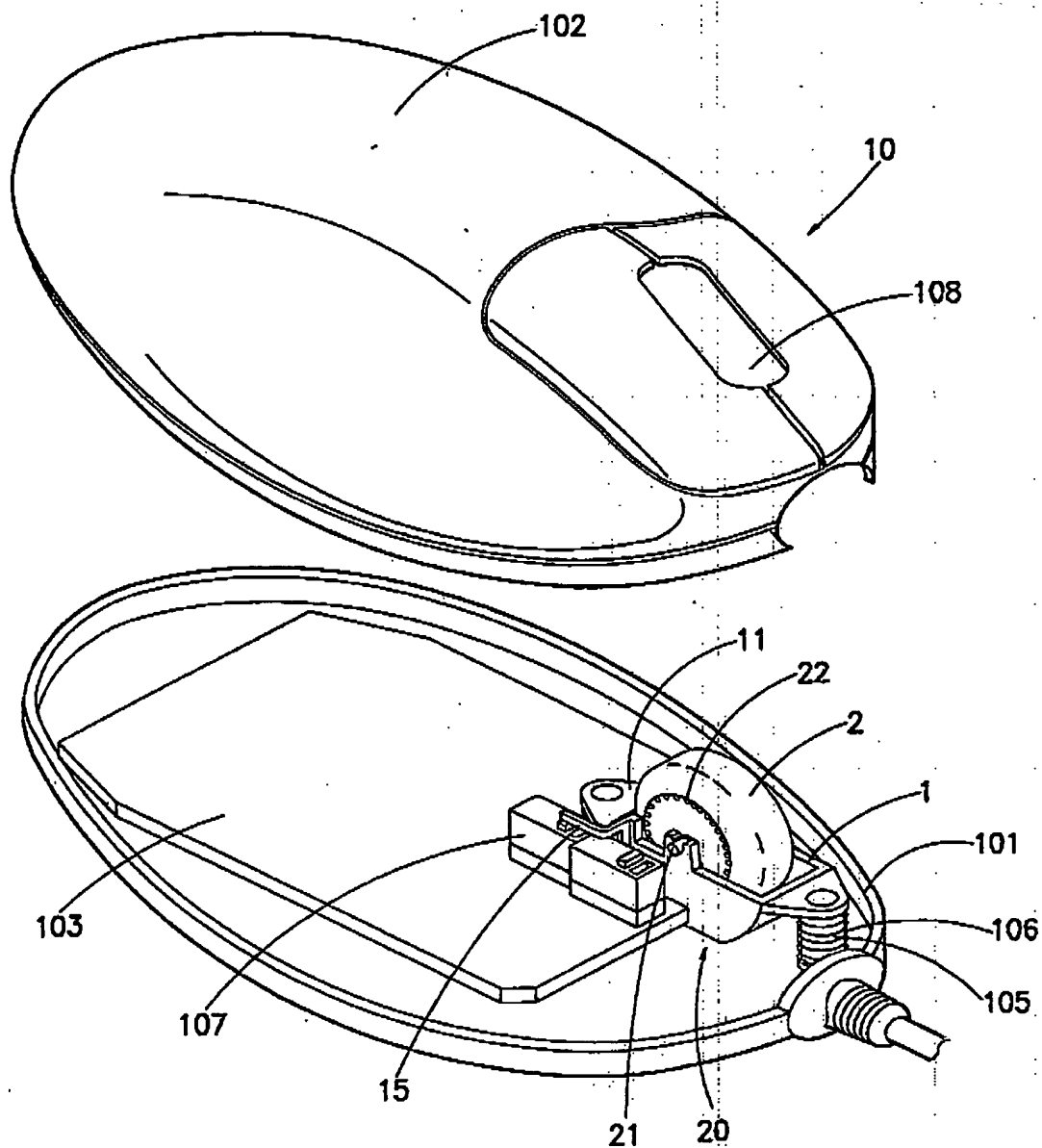
376772

87219244



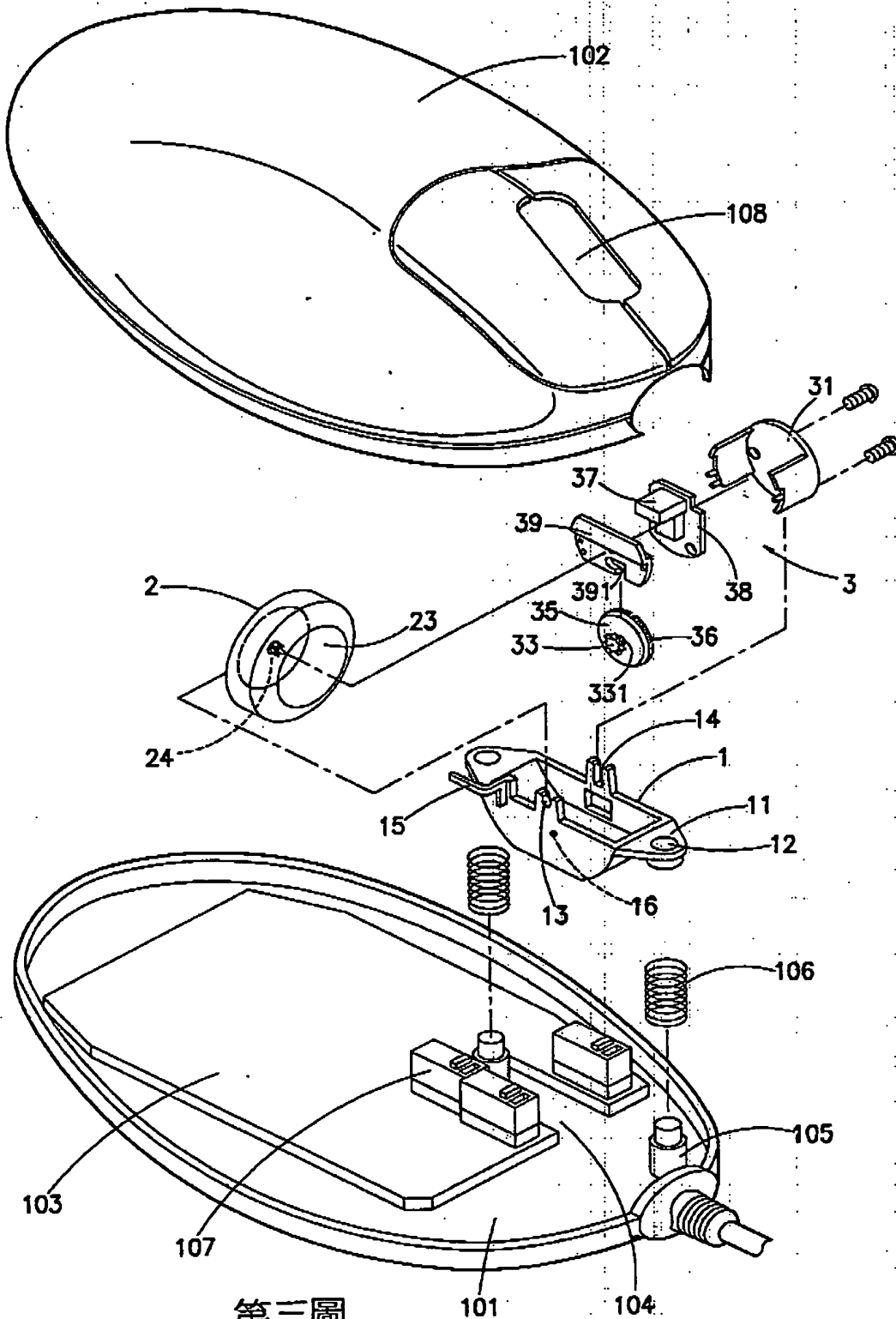
第一圖

378772



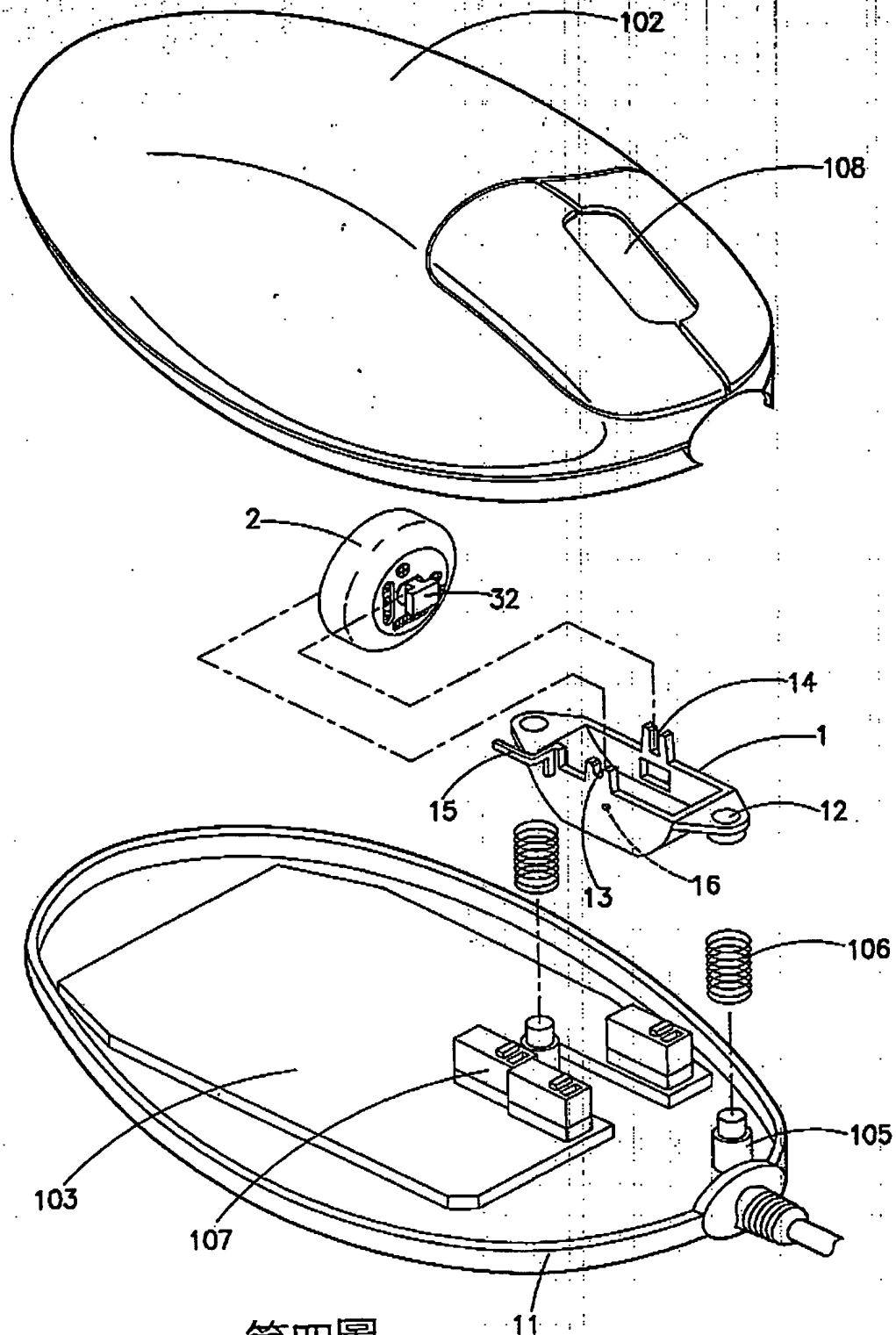
第二圖

378772



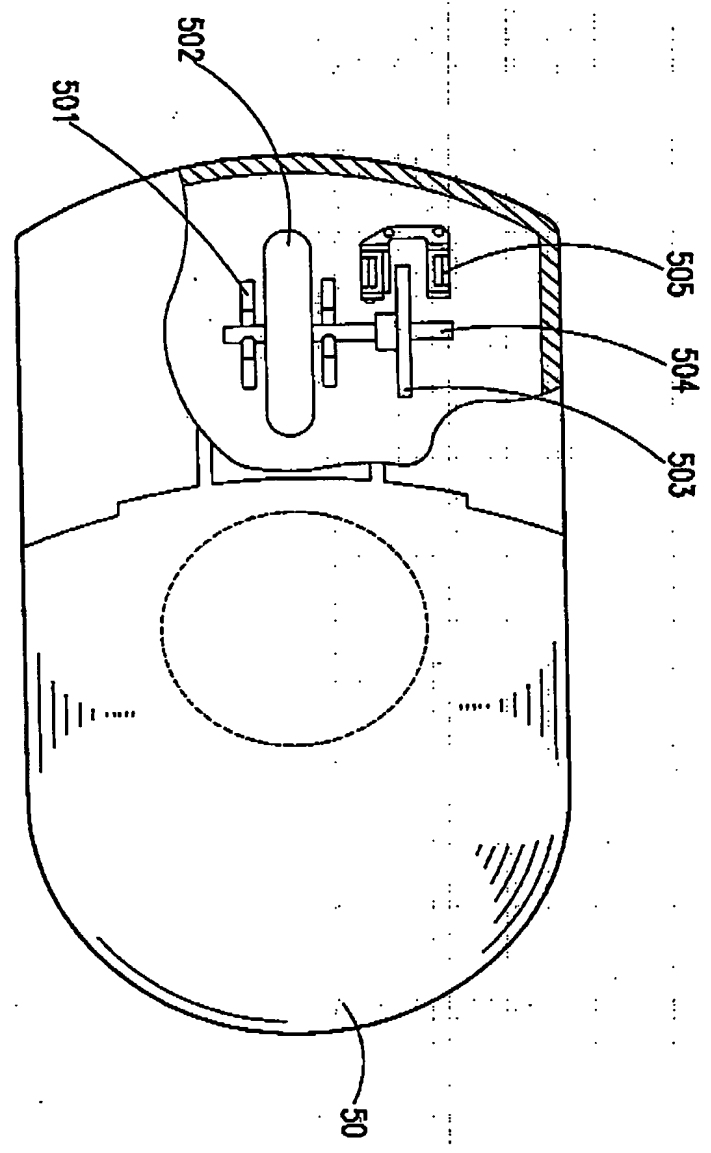
第三圖

376772



第四圖

373772



第五圖